Ontario

Inspection et rapports relatifs à la ventilation dans les établissements d'hébergement et de soins de santé

1. Introduction

Le règlement sur les établissements d'hébergement et de soins de santé (Règl. de l'Ont. 67/93, art. 19) pris en application de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) exige que les systèmes de ventilation mécanique présents dans les lieux de travail auxquels il s'applique soient inspectés tous les six mois par une personne dûment qualifiée. De plus, il exige qu'un rapport soit remis, pour chaque inspection, à l'employeur ainsi qu'au comité mixte sur la santé et la sécurité ou au représentant en santé et sécurité, selon le cas.

Le présent guide traite de questions liées à l'inspection et à l'entretien des systèmes de ventilation afin d'aider les employeurs et les personnes qui effectuent ces tâches à déterminer la marche à suivre pour se conformer aux exigences du règlement susmentionné et rendre leur milieu de travail plus sain.

Le présent document traite des deux principaux types de systèmes de ventilation mécanique, à savoir les systèmes de ventilation *avec apport d'air neuf* (chauffage, ventilation et climatisation – CVC) et les systèmes de ventilation *par aspiration à la source*.

2. Qui peut effectuer l'inspection?

Toute personne qui effectue l'inspection doit avoir la formation et l'expérience nécessaires. Il peut s'agir d'un membre du personnel d'entretien ou autre qui possède une connaissance détaillée du système, de son fonctionnement et des exigences d'entretien qui s'y rattachent ou d'un entrepreneur qualifié qui possède de l'expertise à l'égard des systèmes de ventilation, ainsi qu'une bonne connaissance du système en question.

3. Tenue de dossiers

On recommande de consigner les renseignements relatifs à chacun des systèmes de ventilation dans des dossiers et de conserver ces derniers sur le lieu de travail, à un endroit facilement accessible. Ces dossiers doivent comprendre :

- la fonction et le type du système ainsi que les zones ventilées;
- les plans, dessins et devis pertinents;

- la documentation du fabricant pour tout matériel utilisé;
- les procédures d'utilisation normalisées écrites;
- un programme écrit d'essai et (ou) d'entretien préventif;
- les dossiers d'essai et d'entretien, y compris les rapports issus des inspections périodiques effectuées par une personne dûment qualifiée;
- les mesures d'urgence qui doivent être prises lorsqu'une substance toxique est libérée et risque de pénétrer par les prises d'air du système de ventilation.

Dans le cas d'un **système de chauffage CVC à génération ou à recyclage d'air**, les dossiers doivent décrire :

- l'emplacement des prises d'air extérieur (celles-ci peuvent comprendre un grillage aviaire, des louvres et des registres) et des appareils de traitement d'air;
- les débits d'air et le pourcentage d'air extérieur;
- la marche à suivre pour déterminer le pourcentage d'air extérieur;
- la marche à suivre pour vérifier les ventilateurs, les registres d'air extérieur, les registres d'évacuation, les registres des diffuseurs, la température, l'humidité et la distribution d'air;
- les types de systèmes de chauffage et (ou) de refroidissement utilisés, le cas échéant;
- les types de filtres en place et leur calendrier d'entretien;
- le programme d'entretien des composants du ventilateur et des dispositifs d'entraînement, des bacs de vidange, des purgeurs, des clapets, des buses, des registres et des appareils de commande, y compris tous les appareils de mesure en continu des concentrations de contaminants. Les programmes et les dossiers d'entretien doivent préciser le type de biocide utilisé et sa fréquence d'utilisation.

Bien souvent, il peut être utile pour les employeurs de tenir un journal ou un dossier des plaintes relatives à la qualité de l'air intérieur ou d'autres éléments connexes.

Les systèmes de ventilation par aspiration à la source comptent généralement quatre composants de base, soit une ou plusieurs hottes; un réseau de conduits composé d'un conduit d'évacuation, d'une cheminée de sortie et (ou) d'un conduit de recirculation; un épurateur d'air et un ventilateur. Les dossiers portant sur ces systèmes doivent décrire :

- les substances dangereuses (p. ex., les agents chimiques et biologiques) et les activités à surveiller;

- le nombre de hottes utilisées et leur conception;
- les exigences relatives à la compatibilité des matériaux de construction utilisés;
- le débit d'évacuation d'air de chaque hotte et de l'ensemble du système;
- l'emplacement des registres, le cas échéant;
- les débitmètres (p. ex., les manomètres mesurant la pression statique à l'intérieur des hottes);
- le type d'épurateur d'air utilisé, le cas échéant;
- les alarmes de défaillance utilisées, le cas échéant;
- les matériaux dont les conduits sont composés;
- le type de ventilateur utilisé et les matériaux dont il est composé;
- la hauteur et l'emplacement de la cheminée.

4. Inspection

Le fait de mesurer régulièrement de façon directe le débit d'air / la vitesse de l'air aux points appropriés constitue un bon moyen de s'assurer du fonctionnement adéquat d'un système de ventilation.

Dans le cas des systèmes de ventilation de laboratoire (p. ex., les hottes de laboratoire à usage général), le débit d'air ou la vitesse frontale de l'air représentent de bons indicateurs de rendement. Parallèlement, pour les systèmes de ventilation par aspiration à la source, il peut s'avérer des plus utiles de mesurer la pression statique qui règne à l'intérieur de la hotte. On peut obtenir des détails sur la façon de mesurer le débit d'air et les emplacements où cela doit être effectué dans divers ouvrages de référence sur la ventilation, notamment *Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice for Design* (27^{e} édition, 2010), publié par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

On peut utiliser, conjointement avec des hypothèses et des limites, des méthodes indirectes d'évaluation de l'apport d'air extérieur d'un système de ventilation mécanique. Par exemple, on peut mesurer la concentration de dioxyde de carbone (CO_2) pour évaluer l'efficacité d'un système de ventilation mécanique avec apport d'air neuf utilisé dans une zone à occupation générale où la respiration humaine est la principale source de CO_2. Cependant, cette méthode ne convient pas aux endroits où des contaminants atmosphériques dangereux sont émis ou risquent d'être émis, notamment dans les salles de stérilisation, d'opération, de réveil et d'incinération.

Lorsqu'il convient de mesurer la concentration de CO_2, prendre les mesures en période d'occupation relativement élevée, en été et en hiver. La norme 62.1- 2010, qui s'intitule *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*, de l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) recommande un débit de renouvellement de l'air extérieur de 8,5 litres à la seconde par personne (17 pi^3/min par personne) pour un espace de bureau type, selon un taux d'occupation maximal de cinq (5) personnes/100 m^2 (1 000 pi^2). À un tel débit, la présence d'une concentration de CO_2 stable supérieure d'environ 600 ppm à la concentration extérieure habituellement observée dans un espace de bureau (en supposant que l'air d'appoint est d'une qualité satisfaisante et que la concentration de CO_2 extérieure se situe entre 300 et 500 ppm) peut indiquer que l'apport d'air extérieur neuf s'avère insuffisant. Le cas échéant, il faut inspecter visuellement les systèmes de ventilation concernés.

Toutefois, que l'on procède ou non à des essais, pour que le système de ventilation utilisé demeure efficace en permanence, il s'avère nécessaire de le soumettre régulièrement à des inspections visuelles dans le cadre d'un programme d'entretien préventif. De telles inspections ont pour but d'assurer l'intégrité, la propreté et le bon fonctionnement du système.
Une liste comportant certains des éléments/composants de système de ventilation que l'on recommande de vérifier pendant l'inspection semestrielle est fournie à la section 5.

5. Inspection semestrielle – Liste de vérification

Veuillez vérifier tous les éléments indiqués ci-après, le cas échéant.

Salles d'isolement

- Débit d'air des zones propres aux zones moins propres
- Différence de pression entre les zones (minimum de 2,5 pascals [0,01 po de niveau d'eau])
- Surveillance de la pression à l'intérieur de la chambre et déclenchement d'alarme en cas de dépassement du niveau de pression prescrit
- Emploi d'un système de filtration d'air à haute efficacité contre les particules (HEPA) pour filtrer l'air évacué des salles d'isolement.

Hottes (p. ex., hottes de laboratoire à usage général)

- Intégrité physique
- Réglages des régulateurs et des registres
- Vitesse frontale de l'air avec la fenêtre à guillotine et à une hauteur normale d'utilisation

- Visualisation du débit d'air (essai au tube fumigène)
- Signes d'encrassement/d'obstruction
- Bruits inhabituels

Prises d'air extérieur

- Position par rapport aux bouches d'évacuation (doivent être séparées d'au moins 4,7 m [15 pi]) et aux autres sources extérieures potentielles de contaminants atmosphériques.
- Siccité et propreté
- Fonctionnement des registres motorisés
- Eau stagnante / déjections d'oiseaux à proximité

Filtres à air

- Type
- Efficacité
- Propreté
- Signes de dérivation
- Calendrier de remplacement

Conduits

- Intégrité physique
- Siccité et propreté
- Signes d'obstruction détectés grâce à la mesure de la pression statique
- Dossier d'équilibrage de l'air

Serpentins réchauffeurs et caissons de mélange

- Siccité et propreté
- Débit d'air variable : étalonnage réglé au minimum requis
- En tout temps pour l'apport d'air extérieur

Matériel CVC (p. ex., dispositifs de chauffage/refroidissement, cheminées et condenseurs)

- Intégrité physique

- Siccité et propreté
- Absence de dépôts gluants, de moisissure, de déjections d'oiseaux et d'accumulation de suie
- Intégrité et propreté du plancher, des murs et du plafond de la chambre
- Propreté et fonctionnement des divers composants

Diffuseurs d'air fournis et grilles de reprise d'air

- Propreté
- Absence d'obstruction
- Dossier d'équilibrage de l'air

Ventilateur de soufflage

- Sens de rotation et vitesse de rotation (en tr/min) adéquats
- Chute de pression statique, le cas échéant
- Poulies/courroies : tension et usure
- Protecteurs en place
- Propreté et intégrité du ventilateur
- Vibration minimale
- Niveau de bruit acceptable
- Absence d'écrous et de boulons lâches
- Lubrification adéquate des paliers (selon la température et la vibration)
- Connexions électriques et isolant intacts
- Roue du ventilateur montée correctement et exempte de signes d'usures et de saletés
- Accouplement et alignement des ventilateurs à entraînement direct

Humidificateurs, serpentins de refroidissement et bacs de vidange

- Propreté
- Absence de dépôts gluants et de moisissure
- Drains propres et libres
- Absence d'accumulation d'eau stagnante

- Absence d'odeurs
- Traitement biocide, le cas échéant

Tour de refroidissement

- Drains adéquats et dégagés
- Propreté du puisard
- Absence de fuites et de débordement
- Absence de dépôts gluants et d'algues
- Dévésiculeurs (fonctionnent sans vapoentraînement)
- Absence d'eau stagnante pendant la période d'inutilisation
- Propreté générale – absence de déjections d'oiseaux, de dépôts gluants, de moisissure et d'accumulation de saleté

Thermostats

- Type et emplacement
- Réglage adéquat
- Accès limité

Remarque :

1. Avant d'inspecter les composants internes d'un ventilateur, le mettre hors tension et le verrouiller.
2. Lorsqu'on évalue l'efficacité d'un système de ventilation, il faut également tenir compte des exigences de l'article 20 du Règlement sur les établissements d'hébergement et de soins de santé.
3. Pour veiller à ce qu'elles ne soient pas obstruées ni contaminées, il peut s'avérer nécessaire d'inspecter les prises d'air plus fréquemment.

6. Rapport et suivi

La personne qui effectue l'inspection semestrielle doit remettre un rapport à l'employeur ainsi qu'au comité mixte sur la santé et la sécurité ou au représentant en santé et sécurité, selon le cas. On recommande d'y indiquer ce qui a été inspecté ainsi que l'auteur et le moment de l'inspection. De plus, toute lacune observée pendant l'inspection doit y être décrite. Si des lacunes sont décelées, des mesures doivent être prises pour les corriger. Le cas échéant, les lacunes et les mesures correctives qui y sont associées doivent être documentées dans les dossiers relatifs au système concerné.

En vertu du paragraphe 19 (5) du Règlement de l'Ontario 67/93, tout système de ventilation mécanique doit :

- être entretenu à la fréquence recommandée par le fabricant;
- être entretenu ou réparé lorsqu'un rapport visé au paragraphe (4) indique que cela s'avère nécessaire.

Ce guide a été préparé pour aider les parties en présence dans le lieu de travail à comprendre leurs obligations en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) et ses règlements. Il faut toujours de référer à la version officielle des dispositions légales.

Les parties en présence dans le lieu de travail ont la responsabilité de faire respecter la loi. Le guide ne constitue pas des conseils juridiques et n'a aucun effet juridique. Si vous avez besoin d'aide au sujet de l'interprétation de la législation et de son application possible dans des circonstances particulières, veuillez consulter un avocat.

Le guide sera communiquée aux inspecteurs du ministère du Travail, mais ceux-ci appliqueront et exécuteront la LSST et ses règlements en se fondant sur les faits qu'ils constateront dans le lieu de travail. Le guide n'influe aucunement sur leur pouvoir discrétionnaire en matière d'application de la loi.

Réalisé par les Services professionnels spécialisés de la Direction de la santé et de la sécurité au travail, ministère du Travail. *Available in English.*

ISBN 978-1-4435-6009-2 (version Imprimée)
ISBN 978-1-4345-6011-5 (version PDF)
ISBN 978-1-4345-6010-8 (version HTML)
Date : Février 2011